

Aus der Oto-laryngologischen Universitätsklinik Zürich
Direktor: Prof. Dr. med. L. Rüedi

Über Geschmacksstörungen nach Otokleroseoperationen

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

DOKTORWÜRDE DER ZAHNHEILKUNDE
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

Ernst Dübendorfer
von Zürich

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. L. Rüedi



ZÜRICH 1949

Dissertationsdruckerei Leemann AG.

Über Geschmacksstörungen nach Otokleroseoperationen

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

DOKTORWÜRDE DER ZAHNHEILKUNDE
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

Ernst Dübendorfer

von Zürich

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. L. Rüedi



ZÜRICH 1949

Dissertationsdruckerei Leemann AG.



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	5
II. Theoretischer Teil	6
1. Die Geschmacksempfindungen	6
2. Geschmacksstörungen und ihre Entstehung	7
3. Die Otoskleroseoperation	8
4. Die Radikaloperation bei Otitis med. chron.	9
III. Praktischer Teil	10
1. Technik der Geschmacksprüfung	10
2. Resultate	11
a) Otoskleroseoperierte Patienten	11
b) Radikaloperierte Patienten (unter Erhaltung der Gehörknöchelchen)	18
c) Radikaloperierte Patienten (unter Verlust der Gehörknöchelchen)	20
IV. Diskussion der Untersuchungsergebnisse	27
V. Zusammenfassung	33
VI. Literatur-Nachweis	34



Digitized by the Internet Archive
in 2026

I. Einleitung

Das Auftreten von Geschmacksstörungen (Geschmacksverirrungen, Geschmacksunempfindlichkeit und Geschmacksausfälle) nach entzündlichen Prozessen im Bereich des Mittelohres wurde schon mehrmals in der Literatur beschrieben (*Urbantschitsch, Schlichting, E. Maier, Schulz, Kander*). Von *E. Maier* wurden ebenfalls Geschmacksveränderungen nach Otosklerose festgestellt. Auch das Auftreten von Geschmacksstörungen nach Radikal-Operationen wurde öfters untersucht (*E. Maier, Schulz, Kander, Szende*). Mehrere Autoren erwähnen Fälle von Ageusie nach Verätzung des Mittelohres durch Medikamente. In neuester Zeit tritt *Jannulis* mit seinen „Beobachtungen über die Lempert'sche Operation bei Otosklerose“ hervor. Er behauptet darin, daß die meisten Fälle nach der Operation — von deren Ergebnis er in keiner Weise befriedigt ist, und von welcher er glaubt, daß sie auch in Zukunft nur sehr wenige Anhänger finden werde — Geschmacksverirrungen zeigten; der Geschmack sei oft beträchtlich herabgesetzt. Nähere Angaben über seine Untersuchungen macht *Jannulis* leider nicht.

In dieser Arbeit soll kontrolliert werden, ob sich die Angaben von *Jannulis* bestätigen; ferner sollen in einer Paralleluntersuchung zum Vergleich die Verhältnisse bei Radikaloperierten geprüft werden.

II. Theoretischer Teil

1. Die Geschmacksempfindung

Im allgemeinen werden vier Geschmacksqualitäten unterschieden: süß, salzig, sauer und bitter. (Alkalischer, metallischer und elektrischer Geschmack, wie sie von *Henning* erwähnt werden, können wir unberücksichtigt lassen.) Die Rezeptoren für die einen Geschmacksreiz auslösenden Substanzen sind die Geschmacksknospen der Mundschleimhaut. Sie befinden sich, in größerer Anzahl in der Papillae fungiformes, foliatae und circumvallatae vereinigt, in bestimmten Regionen der Zungenoberfläche (Zungenspitze, -Rand, -Grund). Auf dem Zungenrücken selbst werden nur beim Kinde Geschmacksrezeptoren beschrieben. Auch auf dem weichen Gaumen, dem Gaumensegel und anderen Stellen sollen sich Geschmacksknospen vorfinden (*Skramlik*).

Über den Verlauf der Nervenbahnen, welche die Geschmacksempfindungen übermitteln, herrscht folgende Ansicht: Die Chorda tympani als Ast des N. facialis, bzw. des N. intermedius, leitet die geschmacksführenden Fasern aus den ersten zwei Dritteln der Zunge (nachdem sie sich vom N. lingualis getrennt hat), während der N. glossopharyngicus die Geschmacksempfindungen vom Zungenrunde (inkl. Papillae circumvallatae) führt. Mehrere Autoren weisen auch dem N. trigeminus für die Geschmacksleitung aus den vorderen zwei Dritteln der Zunge eine Rolle zu (*Skramlik, E. Maier, Spiegel, Remaggi, Torrini*). Der N. vagus kommt für die Geschmacksleitung ebenfalls in Frage. Die früher häufig vertretene Ansicht, daß alle geschmacksleitenden Nervenfasern durch die Paukenhöhle über die Chorda und den Plexus tympanicus verlaufen (*Schlichting, Schulz, Kander, Grünberg*), dürfte wohl verlassen sein.

Viele Tatsachen sprechen dafür (und unsere Untersuchungen stimmen damit überein), daß die Innervationsbezirke des N. facialis und des N. glossopharyngicus nicht scharf gegeneinander abgegrenzt sind, sondern daß vielmehr starke Überkreuzungen vorkommen können. Unter Umständen kann sogar eine ganze Zungenhälfte von einem Nerv allein versorgt werden (wie dies z. B. *Mönch* für den N. facialis und *Caussé* für den N. glossopharyngicus erwähnen). Auch glauben wir mit *Skramlik*, daß Überkreuzungen in der Versorgung der einzelnen Zungenhälften möglich sind (im Gegensatz zu *E. Maier*, der diese Erscheinungen nie beobachtet haben will).

2. Geschmacksstörungen und ihre Entstehung

Quix trennt die Geschmacksstörungen in Ausfälle (Ageusien und Hypogeusien) und Reizerscheinungen (Hyper- und Parageusien). Ferner erwähnt er Illusionen und Halluzinationen.

Das Auftreten von Geschmacksstörungen nach Entzündungen chronischer oder akuter Natur im Bereiche des Mittelohres wird von allen Autoren durch eine Schädigung oder Zerstörung der Chorda tympani erklärt. Diese zieht in einer Schleimhautfalte zwischen Hammer und dem langen Amboßfortsatz, über die Sehne des M. tensor tympani hinweg, quer durch die Paukenhöhle. Ältere Autoren legen der Zerstörung des Plexus tympanicus beim Auftreten von Geschmacksstörungen ein Gewicht bei.

In den Literaturangaben finden wir immer wieder die Feststellung, daß diese Geschmacksstörungen den Patienten nur äußerst selten bewußt werden, da stets noch die gesunde Seite der Zunge schmeckt, und zudem selten durch eine Verletzung in der Paukenhöhle die Geschmacksempfindung der ganzen Seite vernichtet wird (*Passow*). Es wurden u. a. die Angaben gemacht, es handle sich um einen üblen oder einen säuerlichen Geschmack, um ein metallisches oder elektrisches Gefühl. Auch von einer gewissen Gefühllosigkeit ist die Rede; *Passow* bezeichnet die Geschmacksstörungen als Kälteempfindung. Eine Patientin, die er radikal operiert hatte, behauptete ein Jahr lang, daß ihr Speichel seit der Operation salzig geworden sei.

Die Frage, ob die Geschmacksstörungen definitiver oder nur vorübergehender Natur seien, ist nicht entschieden. Zur ersteren Ansicht sprechen z. B. *Torrini, Kander*; an nur temporäre Störungen denken *Caussé, Collet, Szende, Urbantschitsch* u. a.

3. Die Otokleroseoperation

Otokleroseoperationen werden schon seit längerer Zeit durchgeführt. Nachdem *Sourdille* und *Holmgren* die Anwendungen von Schallfisteln (Fenestration) einführten, hat sich in neuester Zeit allgemein die Operationsmethode nach *Lempert* durchgesetzt (wobei wohl jeder Operateur gewisse Variationen anwenden wird). *Crowe* charakterisiert in kurzen Worten das Wesen der Otoklerose-Operation folgendermaßen: „Fenestration operation for otosclerosis is based on a simple principle: creating of a new window into the labyrinth as a substitute for the oval window occluded by otosclerotic bone proliferation“. Und über die Operation selbst schreibt er: „Operation is done in two parts: Preparation of the middle ear cavity and the trepaning of the labyrinth“.

In der ersten Phase wird — gleich wie bei der Radikaloperation — zur Freilegung des Mittelohrraumes Hammerkopf und Amboß entfernt. Dann erfolgt Deckung durch eine Lappenplastik. Dieser Eingriff kann als einzelne Operation durchgeführt werden, an die sich erst nach einigen Wochen die Fenestration anschließt. Diese kann aber auch in derselben Operation gemacht werden; sie erfolgt im Dome des Vestibulums, so daß das neue Fenster vom ovalen Fenster nur durch den in seinem Kanale verlaufenden N. facialis getrennt ist.

Die von uns untersuchten Patienten sind nach dem zweizeitigen Operationsverfahren behandelt worden. Dies hat den Vorteil, daß die Anlegung der Fenestra nov-ovalis in einem Gebiet erfolgt, in welchem die Entzündungen, die durch Schaffung der neuen Mittelohrröhle hervorgerufen wurden, schon abgeklungen sind. Die Neupithelisation hat sich dann auch schon vollzogen, und die Lappenplastik (tympano-meatal flap) ist bereits eingeheilt.

Bei der Hammerkopf- und Amboßentfernung liegt die Chorda

tympani (wie bei der Radikaloperation) in der Gefahrenzone; nach *Holmgren* kann sie aber mit der nötigen Vorsicht geschont werden. Facialisparesen sind nach Otosklerose-Operationen beschrieben worden.

4. Die Radikaloperation nach Otitis med. chron.

Beyer versteht unter Radikaloperation die Freilegung der ganzen Mittelohrräume und des Warzenfortsatzes bei chronischen Mittelohreiterungen. Wenn der Krankheitsprozeß sich nicht in das Gebiet der Gehörknöchelchen erstreckt, und das Gehör noch relativ gut ist, kann die Radikaloperation unter Erhaltung der Gehörknöchelchen durchgeführt werden. Wenn die Entfernung von Hammer und Amboß erfolgt, wird wohl in allen Fällen die Chorda zerstört. Auch ist anzunehmen, daß sie durch die vorhergehenden Entzündungserscheinungen schon weitgehend geschädigt ist.

Wir können den theoretisch sehr ähnlich verlaufenden 1. Teil bei der operativen Otosklerosebehandlung aber nicht direkt mit der Radikaloperation vergleichen. Im ersteren Fall schaffen wir in einem absolut entzündungsfreien Gebiet Platz, um nachher eine Schallfistel anlegen zu können; im zweiten Fall entfernen wir in erster Linie Cholesteatommassen und Granulationsgewebe und schaffen den Sekreten freien Abfluß. Wir sind hier nicht frei in dem, was wir entfernen wollen, sondern der Grad der vorzunehmenden Verstümmelung ist durch den vorhergegangenen Krankheitsprozeß bestimmt.

III. Praktischer Teil

1. Technik der Geschmacksprüfung

Vor der Geschmacksprüfung wurden die Patienten nach allfälligen subjektiv empfundenen Geschmacksstörungen, sowohl im Zeitpunkt der Operation als auch in dem der Untersuchung, befragt.

Zur Geschmackprüfung wurden folgende Lösungen verwendet:

Für süß eine gesättigte Lösung von Rohrzucker,
für salzig eine solche von NaCl,
für saure Lösungen von acidum ac. citricum,
oder ac. tartaricum von 7,5 ‰,
für bitter eine Chininlösung von 2 ‰.

Vor Beginn der Kontrolle sagte man den Patienten, sie sollten die Zunge aus dem Mund strecken. Die verschiedenen Lösungen wurden mit Watteträgern auf die einzelnen Stellen der Zunge gebracht, und dann mußten die Patienten ihre Empfindungen auf einer Tafel (auf welcher die vier Geschmacksqualitäten verzeichnet waren) angeben. Viele Patienten waren anfänglich kaum in der Lage, die einzelnen Geschmäcker zu benennen. (*Schrijver* teilt mit, daß er anfänglich nur 33,4 ‰ richtige Antworten bei Kontrolluntersuchungen an 320 älteren Mittelschülern erhalten habe.) Durch Wiederholen der Geschmacksprüfung konnten aber fast immer eindeutige Resultate erhalten werden. Nach Anwendung eines jeden Reagens mußten die Prüflinge spülen; auch wurde darauf geachtet, daß die Kontrollen — um Ermüdungen zu vermeiden — nicht allzulange hinausgezogen wurden.

2. Resultate

Von den Aussagen aller untersuchten Personen konnten 56 verwertet werden. Davon waren 25 Patienten wegen Otosklerose operiert (14 hatten die erste, 11 die erste und zweite Operation hinter sich). 31 Patienten waren wegen Cholesteatom radikal operiert (davon 7 mit Erhaltung der Gehörknöchelchen, 24 mit Entfernung derselben).

Bei der Auswahl der Patienten wurden kleine Kinder und debile Naturen ausgeschlossen.

a) Geschmacksprüfungen an Otosklerose-operierten Patienten.

1. H. G. ♀ (B 641), 1913, Kindergärtnerin.

Anamnese: Seit 13. Lebensjahr allmähliche Gehörsabnahme bds.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 25. 6. 1947.

2. Operation 11. 10. 1947.

Geschmacksprüfung: 26. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

2. L. I. ♀ (B 743), 1925, Hausfrau.

Anamnese: Seit 5 Jahren beginnende Schwerhörigkeit.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (li) 23. 7. 1947.

2. Operation 18. 10. 1947.

Geschmacksprüfung: 14. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

3. K. K. ♀ (B 805), 1901, Hausfrau.

Anamnese: Seit 20 Jahren bds. zunehmende Schwerhörigkeit.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 5. 8. 1947.

2. Operation 22. 10. 1947.

Geschmacksprüfung: 13. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Nach der 2. Operation hatte die Patientin (solange die Wundhöhle sezernierte) einen schlechten Geschmack (Tube?). Jetzt keine Geschmacksstörungen mehr.

4. Sch. I. ♀ (B 1107), 1894, Hausfrau.

Anamnese: Seit 3 Jahren zunehmende Schwerhörigkeit.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 10. 10. 1947.

2. Operation 3. 12. 1947.

Geschmacksprüfung: 13. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Nach der 2. Operation hatte die Patientin (solange die Wundhöhle sezernierte) einen schlechten Geschmack im Munde, der nach 2 Wochen verschwand (Tube?).

5. E. N. ♀ (B 1236), 1895, Hausfrau.

Anamnese: In der Schulzeit beginnende Schwerhörigkeit; während Schwangerschaft verstärkt.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 8. 11. 1947.

2. Operation 20. 1. 1948.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

6. E. E. ♂ (B 1310), 1908, Schlosser.

Anamnese: Seit 20 Jahren allmähliche Zunahme der Schwerhörigkeit, seit 10 Jahren rascher. Vor 2 Jahren hat der Patient eine Mittelohrentzündung bds. durchgemacht; die Ohren hätten nie geflossen.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (li) 26. 11. 1947.

2. Operation 29. 1. 1948.

Geschmacksprüfung: 9. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

7. R. I. ♂ (B 21), 1911, Baumeister.

Anamnese: Als Kind Mittelohrentzündung.

Diagnose: Otosklerose bds.

Adhäsivprozeß bds? Mittelohrresiduen.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (li) 8. 1. 1948.
2. Operation 3. 3. 1948.

Geschmacksprüfung: 16. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Sauer wurde bds. auf der ganzen Zungenoberfläche als bitter und bitter als sauer empfunden.

Bemerkungen: Bei der 1. Operation zeigte es sich, daß sich im Cav. typ. einige Verwachsungen befanden, die auch den Fensterbereich betrafen. Trotzdem ließ sich die erste Phase der Operation in typischer Weise durchführen.

8. **D. C.** ♂ (B 62), 1907, Portier.

Anamnese: Seit 6—7 Jahren Abnahme des Gehörs (hauptsächlich links).

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (li) 21. 1. 1948.
2. Operation 10. 3. 1948.

Geschmacksprüfung: 14. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

9. **M. B.** ♂ (B 150, Z 368), 1909, Kellner.

Anamnese: Beginn der Krankheit vor 15 Jahren mit Ohrensausen bds. Gehörabnahme; kein Schwindel.

Diagnose: Otosklerose bds. (rechts stärker als links).

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 10. 2. 48.
2. Operation 11. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 13. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Süß wurde bds. auf der ganzen Zunge als sauer bezeichnet.

10. **St. E.** ♂ (B 210, Z 375), 1896, Gymnasiallehrer.

Anamnese: 1 Bruder schwerhörig; seit 5 Jahren Gehörabnahme bds. (zuerst links).

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (li) 24. 2. 1948.
2. Operation 12. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 13. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

11. H. M. ♀ (Z 299), 1927, Laborantin.

Anamnese: Im Alter von 15 Jahren wurde eine Schwerhörigkeit bds. festgestellt (rechts stärker als links).

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 27. 4. 1948.
2. Operation 15. 7. 1948.

Geschmacksprüfung: 26. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

12. Sch. L. ♀ (Z 312), 1910, Hausfrau.

Anamnese: Seit 6—7 Jahren beginnende Schwerhörigkeit. Vor 4 Jahren otitis med. rechts.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 3. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 8. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

13. A. G. ♀ (Z 315), 1905, Hausfrau.

Anamnese: Seit 8 Jahren beginnende Schwerhörigkeit, im letzten Jahr stärker geworden.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 4. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 15. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Nach 1. Operation hatte die Patientin — solange die Wundhöhle sezernierte — einen schlechten Geschmack im Mund. Vor einem Monat machte die Patientin eine otitis med. durch; dabei trat dieser Geschmack wieder auf (Tube?).

14. G. M. ♀ (Z 347), 1904, Geschäftsfrau.

Anamnese: 2 Geschwister schwerhörig. Seit dem 35. Lebensjahr allmähliche Abnahme des Gehörs.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 19. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 2. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

15. **B. A.** ♂ (Z 390), 1891, Kaufmann.

Anamnese: 1 Bruder hört schlecht. Mit 17 Jahren erstmals Schwerhörigkeit bemerkt. Gleichmäßige Gehörabnahme, in den letzten Jahren rascher.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 20. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

16. **K. W.** ♂ (Z 404), 1921, kaufm. Angestellter.

Anamnese: Vater schwerhörig; seit 1947 Gehörabnahme, rechts stärker, kein Ohrensausen.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 26. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 12. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

17. **B. B.** ♀ (Z 384), 1908, Hausfrau.

Anamnese: Seit 7 Jahren zunehmende Schwerhörigkeit links (nach Schwangerschaft); seit 1945 auch rechts.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (li) 3. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

18. **K. M.** ♂ (Z 448), 1893, Straßenbahnwagenführer.

Anamnese: Ein Bruder schlecht hörend. Seit 1939 Gehörabnahme. Selten Ohrensausen.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 11. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj.: 17 bis 18 Tage lang nach Operation bitteren Geschmack im Mund,
jetzt verschwunden.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Salzig wurde bds. am Zungengrund als bitter bezeichnet.

19. E. F. ♀ (Z 419), 1907, Photographin.

Anamnese: Mütterlicherseits drei Fälle von Schwerhörigkeit. Seit dem 20. Lebensjahr Ohrensausen bds. Seit dem 25. Jahr allmähliche Gehörabnahme.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 17. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 28. 6. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Sauer wurde in den vorderen zwei Dritteln der Zunge als bitter, am Zungengrund als salzig bezeichnet. Bitter schien der Patientin auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge als süß.

Diese Geschmacksverirrungen traten auf beiden Seiten gleich auf.

Bemerkungen: Sehr ungenaue Angaben, nervöse Patientin.

20. F. M. ♀ (Z 421), 1929, Stickerin.

Anamnese: Seit 1. Schuljahr schlecht hörend.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 18. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 28. 6. 1948. 2. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Salzig wurde im ersten Drittel der Zunge rechts mit bitter verwechselt.

21. M. B. ♀ (Z 429), 1926, Buchhalterin.

Anamnese: Nach 1942 (Bombardierung) Gehörabnahme.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 22. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 29. 6. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Bitter wird bds. auf den ersten zwei Dritteln der Zunge nicht empfunden. Süß wird im Bereich des mittleren rechten Zungenrandes nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Patientin hatte nach der Operation einen undefinierbaren schlechten Geschmack im Munde (Tube?) (2 Tage lang).

22. N. Ch. ♂ (Z 494), 1896, Kaufmann.

Anamnese: Ein Onkel taub. Mit 28 Jahren otitis med. acut. links. 2 Jahre später Beginn der Schwerhörigkeit (rechts stärker als links). Seit 5 Jahren hört der Patient ganz schlecht. Rechts starkes Ohrensausen.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 25. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 29. 6. 1948.

Subj.: Vor Operation empfand der Patient einen süßlichen Geschmack, der aber in letzter Zeit (seit Operation?) wieder verschwand. Patient führt diese Erscheinung auf Rauchen zurück.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

23. A. H. ♂ (Z 510), 1926, Bauarbeiter.

Anamnese: Seit 14. Lebensjahr Beginn der Schwerhörigkeit. In letzter Zeit öfters Ohrensausen.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 30. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 10. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

24. S. E. ♀ (Z 444), 1909, Masseuse.

Anamnese: Seit 20. Lebensjahr Beginn der Schwerhörigkeit. In letzter Zeit Schwindel.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (re) 29. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 12. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

25. L. V. ♀ (Z 494), 1921, Handweberin.

Anamnese: Seit 18. Lebensjahr zunehmende Schwerhörigkeit bds. Seit 3 Jahren auch Ohrensausen.

Diagnose: Otosklerose bds.

Therapie: Fenestration. 1. Operation (li) 17. 7. 1948.

Geschmacksprüfung: 26. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

*b) Geschmacksprüfungen an radikaloperierten Patienten
(unter Erhaltung der Gehörknöchelchen).*

26. **H. C.** ♀ (Z 4), 1926, kaufm. Angestellte.

Anamnese: Seit 11½ Jahren eitriges Ohrfluß rechts.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 5. 12. 1943.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

27. **Sch. H.** ♂ (Z 133), 1923, kaufm. Angestellter.

Anamnese: Im Alter von 3 Monaten otitis med. rechts. Seit Sommer 1945 erneut starker Ohrfluß.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts. Residuen links.

Therapie: Rad.op. 23. 2. 1946.

Geschmacksprüfung: 5. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Salzig wird rechts an der Zungenspitze schwach, am mittleren Zungenrande gar nicht empfunden; an derselben Stelle hat der Patient auch einen Ausfall für bitter.

Geschmacksverirrungen: Sauer wird auf der ganzen Zunge als salzig bezeichnet.

28. **W. I.** ♀ (Z 243), 1925, Verkäuferin.

Anamnese: Tonsillektomie im Alter von 3 Jahren. Seither bds. immer Mittelohrentzündungen. 1947 starke Ohrschmerzen rechts, Ohrensausen.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts.
Residuen + Perforation links.

Therapie: Rad.op. 30. 4. 1947.

Geschmacksprüfung: 2. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Salzig wird auf der rechten Zungenseite nur schwach empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

29. **Z. T.** ♂ (Z 430), 1926, Kaufmann.

Anamnese: Mit 11 Jahren otitis med. rechts; Gehörabnahme. 1947 erneuter Ohrfluß rechts, selten Schwindelanfälle.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 7. 6. 1947.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Allgemein schwache Empfindungen (Raucher).

30. Sch. L. ♀ (Z 66), 1935, Schülerin.

Anamnese: Seit 1. Lebensjahr bds. Ohrfluß; linkes Ohr später trocken geworden. Gehörabnahme.

Diagnose: otitis med. chron. + Cholesteatom rechts.

Residuen + randständige Perforation links.

Therapie: Rad.op. 10. 2. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj.: 4 Wochen lang nach Operation säuerlichen Geschmack im Mund, jetzt keine Erscheinungen mehr.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

31. R. E. ♂ (Z 332), 1910, Magaziner.

Anamnese: Seit März 1947 Schmerzen im rechten Ohr mit Ohrfluß. Später Schmerzen in der Gegend des Warzenfortsatzes. Kopfschmerzen.

Diagnose: Epitympanales Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 30. 4. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj.: „Salziges“ Gefühl 2 Wochen lang nach Operation; jetzt keine Beschwerden mehr.

Geschmacksausfälle: Salzig wird am rechten mittleren Zungenrand nicht verspürt.

Geschmacksverirrungen: Salzig wird links an der gleichen Stelle als sauer empfunden.

32. S. H. ♂ (Z 466), 1899, Kaufmann.

Anamnese: Im 6. Lebensjahr otitis med. links. 1940 erneut Ohrenschmerzen, Schwindelanfälle.

Diagnose: Residuen + randständige Perforation links.

Therapie: Rad.op. 22. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Salzig wird links an den vorderen zwei Dritteln der Zunge nur schwach empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Beruf — Degustator.

*c) Geschmacksprüfungen an radikaloperierten Patienten
(unter Verlust der Gehörknöchelchen).*

33. H. M. ♀ (Z 86), 1895, Hausfrau.

Anamnese: Vor ca. 15 Jahren otitis med. links; seit 6 Jahren erneuter Ohrfluß.

Diagnose: otitis med. chron. pur. $\frac{+}{-}$ Cholesteatom links.

Therapie: Rad.op. 3. 3. 1945.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß wird an der Zungenspitze links nicht empfunden; ebenso salzig an den vorderen zwei Dritteln der Zunge links. Für sauer ist an der Zungenspitze links die Geschmacksempfindlichkeit herabgesetzt.

34. H. E. ♀ (Z 168), 1933, Schülerin.

Anamnese: Mit 1 Jahr otitis med. rechts. Später rezidivierend. Seit 1940 Ohrfluß, Gehörabnahme.

Diagnose: otitis med. chron. pur. $\frac{+}{-}$ Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 5. 5. 1945.

Geschmacksprüfung: 7. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Bitter und sauer werden in den vorderen zwei Dritteln der Zunge nur schwach empfunden.

Geschmacksverirrungen: Salzig wird an der Zungenspitze rechts als bitter, im mittleren Abschnitt des Zungenrandes als süß empfunden.

35. M. M. ♀ (Z 172), 1930, Haustochter.

Anamnese: Das linke Ohr fließt seit früher Kindheit. 1941 wurde eine otitis med. chron. links festgestellt. 1943 sinusitis max. pur. rechts.

Diagnose: otitis med. chron. pur. $\frac{+}{-}$ Cholesteatom links.

Therapie: Rad.op. 8. 5. 1945.

Geschmacksprüfung: 7. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Sauer wird an den vorderen zwei Dritteln der Zunge links nicht empfunden, für bitter fehlt die Empfindung links gänzlich.

Geschmacksverirrungen: Sauer bds. als bitter empfunden.

36. B. A. ♂ (Z 650), 1920, Bäcker.

Anamnese: Seit 5 Jahren otitis med. chron. rechts; nie Schwindel.

Diagnose: otitis med. chron. pur. $\frac{+}{-}$ Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 1. 10. 1945.

Geschmacksprüfung: 7. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß wird an den vorderen zwei Dritteln der Zunge rechts nicht empfunden, bitter ebenfalls nicht am rechten mittleren Zungenrand.

Geschmacksverirrungen: Salzig wird bds. an der Zungenspitze als sauer bezeichnet und bitter in den vorderen zwei Dritteln der Zunge links und an der Zungenspitze rechts als salzig.

37. G. E. ♂ (Z 524), 1939, Schüler.

Anamnese: 1944 im Anschluß an Gelbsucht otitis med. chron. rechts.

Zweimal wurden Polypen entfernt.

Diagnose: otitis med. chron. polyposa + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 17. 10. 1945.

Geschmacksprüfung: 7. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Geschmack für süß und salzig an der rechten Zungenspitze ausgefallen.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Patient in der Entwicklung zurückgeblieben.

38. B. K. ♀ (Z 411), 1904, Hausfrau.

Anamnese: Als Kind Mittelohrentzündung; nachher schlechtes Gehör rechts. Seit November 1941 erneut Ohrschmerzen rechts.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 20. 10. 1945.

Geschmacksprüfung: 6. 7. 1948.

Subj.: Patientin gab sofort nach Operation an, auf der rechten Zungenhälfte keinen Geschmack mehr zu haben. Dies habe sich langsam gebessert, aber auch heute sei der Geschmack noch nicht gänzlich wiedergekehrt.

Geschmacksausfälle: Süß und salzig werden auf der rechten Zungenhälfte nicht empfunden, bitter auf den ersten zwei Dritteln gar nicht und am Zungengrunde nur schwach. Sauer wird in der Mitte der Zunge rechts gar nicht und an der Spitze rechts und am Zungengrund rechts nur schwach empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

39. H. O. ♀ (Z 90), 1921, Hausfrau.

Anamnese: Vor 13 Jahren otitis med. rechts, vor 4 Jahren erneuter Ohrfluß, seit 6 Monaten rezidiert.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 20. 2. 1946.

Geschmacksprüfung: 5. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

40. N. I. ♂ (Z 11), 1916, Dachdecker.

Anamnese: Vor ca. 8 Jahren otitis med. links mit Ohrfluß; Gehörabnahme; November 1946 Facialispäse; erneuter Ohrfluß und Ohrensausen auftretend.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom links.

Therapie: Rad.op. 21. 12. 1946.

Geschmacksprüfung: 5. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß und salzig werden links in den vorderen zwei Dritteln der Zunge nicht gespürt; ebenso süß bds. am Zungengrund.

Sauer und bitter werden in den vorderen zwei Dritteln der Zunge links nur schwach bemerkt.

Geschmacksverirrungen: Keine.

41. K. M. ♀ (Z 566), 1914, Schneiderin.

Anamnese: Seit 8 Jahren Ohrfluß links; seit ca. 1 Jahr Kopfschmerzen, Ohrensausen, Schwindel.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom links.

Therapie: Rad.op. 22. 8. 1947.

Geschmacksprüfung: 2. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Geschmacksempfindung für süß, salzig, bitter in den vorderen zwei Dritteln der Zunge links ausgefallen; sauer wird links auf der Zunge nicht wahrgenommen.

Geschmacksverirrungen: Keine.

Bemerkungen: Bei der Reinigung des Gehörganges treten zuckende Schmerzen in der linken Zungenspitze auf.

42. I. M. ♀ (Z 629), 1906, Hausfrau.

Anamnese: Vor 30 Jahren otitis med. rechts, seither stets Ohrenfluß. Seit August 1947 Kopfschmerzen, Schwindel, Brechreiz.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 19. 9. 1947.

Geschmacksprüfung: 2. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß wird in den vorderen zwei Dritteln der Zunge rechts, salzig und sauer auf der ganzen rechten Zungenhälfte und bitter am mittleren rechten Zungenrand nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

43. **Sch. H.** ♀ (Z 5), 1939, Schülerin.

Anamnese: 31. 3. 1940 otitis med. acut. bds. In den folgenden Jahren stets Eiterungen rechts. Oktober 1947 otitis med. chron. pur. rechts.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts, Residuen links.

Therapie: Rad.op. 16. 12. 1947 rechts.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj.: Verspürte 2 Tage nach Operation sauren Geschmack im Mund; jetzt keine Erscheinungen mehr.

Geschmacksausfälle: Salzig und sauer wird auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge rechts nicht wahrgenommen; bitter an der Zungenspitze rechts nicht verspürt.

Geschmacksverirrungen: Salzig wird links am Zungengrunde als sauer bezeichnet.

44. **B. F.** ♀ (Z 41), 1916, Hausfrau.

Anamnese: Mit 8 Jahren otitis med. links. Gehörabnahme. Seit 9. 1. 1948 erneuter Ohrfluß, Kopfschmerzen, Ohrensausen.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom links.
Residuen rechts.

Therapie: Rad.op. 24. 1. 1948.

Geschmacksprüfung: 2. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß wird bds. in der Mitte am Zungenrand nicht empfunden, an derselben Stelle wird rechts auch bitter und salzig nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

45. **A. F.** ♀ (Z 263), 1913, Hausfrau.

Anamnese: Vor 7 Jahren otitis med. acut. links; ging in chronischen Zustand über. Vor 2 Monaten begann das Ohr wieder stärker zu fließen, Kopfschmerzen, Schwindel.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom links.
Trommelfellresiduen rechts.

Therapie: Rad.op. 19. 4. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Salzig und sauer werden in den beiden vorderen Dritteln der Zunge links nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Sauer wird bds. als bitter und bitter als sauer bezeichnet.

46. **V. F.** ♀ (Z 283), 1911, Hausfrau.

Anamnese: 1928 otitis med. rechts; 1948 nach Angina erneut stärkere Sekretion.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 23. 4. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Alle vier Geschmacksqualitäten fallen in den vorderen zwei Dritteln der Zunge rechts aus.

Geschmacksverirrungen: Keine.

47. H. L. ♀ (Z 287), 1912, Spitalangestellte.

Anamnese: Als Kleinkind öfters ohrenleidend, seit Oktober 1947 Ohrenschmerzen und Ohrfluß rechts. Seit Dezember 1947 Schwindel.

Diagnose: otitis med. chron. + Cholesteatom rechts.

„Residuen + Perforation links.

Therapie: Rad.op. 24. 4. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Gefühl für salzig auf der ganzen rechten Zungensoberfläche fehlend, für bitter in den vorderen zwei Dritteln der Zunge rechts fehlend; für süß hier ebenfalls stark verlangsamte Reaktion.

Geschmacksverirrungen: Salzig links als bitter empfunden.

48. Sch. E. ♂ (Z 337), 1909, Chef de Service.

Anamnese: Mit 6 Jahren doppelseitig otitis med., anschließend Auftreten eines Cholesteatoms links. 1943 Operation desselben (außer Spital), seither steter Ohrfluß. Seit 1 Monat Schwindel.

Diagnose: Status nach kons. Rad.op. Sec. Cholesteatom links.

Therapie: Rad.op. 26. 4. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß, sauer in den vorderen zwei Dritteln der Zunge links und bitter an der linken Zungenspitze nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

49. W. K. ♂ (Z 376), 1909, Koch.

Anamnese: 1941 Ohrfluß links ohne Schmerzen. Kons. Behandlung. 1946 erneuter Ohrfluß, Schwindelanfälle. 1947 Rad.op. Vor 1 Monat erneute Schwindelanfälle.

Diagnose: Status nach Rad.op. links, Cholesteatomrezidiv links.

Therapie: Rad.op. 12. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß und sauer wird links auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge nur schwach empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

50. S. O. ♂ (Z 386), 1893, Fensterreiniger.

Anamnese: 1920 wurde eine Perforation im rechten Trommelfell festgestellt. 1933 Entfernung eines Polypen rechts. Seit 1944 erneuter Ohrfluß; seit 3 Wochen Schwindel.

Diagnose: Shrapnellperforation. Labyrinthfistel. Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 21. 5. 1948.

Geschmacksprüfung: 2. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Keine.

51. B. I. ♂ (Z 418), 1928, Koch.

Anamnese: Seit Vorschulalter wegen otitis med. bds. in ärztlicher Behandlung. Seit 4 Wochen starker Ohrfluß rechts, Kopfschmerzen.

Diagnose: otitis med. chron. pur. + Cholesteatom bds.

Therapie: Rad.op. (re) 31. 5. 1948.

Rad.op. (li) 7. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 26. 6. 1948.

Subj.: 3 bis 4 Tage nach Operation „abgetötetes“ Gefühl in der Zunge. Jetzt keine Erscheinungen mehr.

Geschmacksausfälle: Süß, sauer und bitter wird in den vorderen zwei Dritteln der Zunge links nicht verspürt. Salzig wird auf der ganzen linken Zunge nicht verspürt.

Geschmacksverirrungen: Keine.

52. L. W. ♂ (Z 208), 1918, Schlosser.

Anamnese: Seit 1940 Ohrenscherzen rechts, seit Oktober 1944 Ohrfluß.

Diagnose: otitis med. chron. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 11. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 29. 6. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß und salzig werden rechts an den vorderen zwei Dritteln der Zunge undeutlich und verspätet festgestellt. Salzig wird am Zungengrunde bds. nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Sauer wird an den vorderen zwei Dritteln der Zunge als salzig bezeichnet bds.

53. R. A. ♀ (Z 206), 1916, Hausfrau.

Anamnese: 1936 Mittelohreiterung. Ohr fließt seither von Zeit zu Zeit. 19. 3. 1948 Abtragung eines Granulationspolypen links.

Diagnose: otitis med. chron. polyposa + chron. polyp. Antritis links.

Therapie: Rad.op. 18. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 29. 6. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Salzig und süß zeigen in den vorderen zwei Dritteln der Zunge links eine verlangsamte Reaktion. Sauer wird rechts und bitter bds. an den vorderen zwei Dritteln der Zunge nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Keine.

54. T. F. ♀ (Z 430), 1886, Hausfrau.

Anamnese: otitis med. bds. als Kind nach Scharlach. 1945 rechts erneutes Fließen des Ohres. 1948 Polyp entfernt rechts.

Diagnose: otitis med. chron. + Cholesteatom bds.

Therapie: Rad.op. (re) 12. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß und salzig werden rechts an den vorderen zwei Dritteln der Zunge nicht empfunden. Für bitter bds. an der Zungenspitze keine Empfindung.

Geschmacksverirrungen: Sauer wird bds. auf der ganzen Zunge als salzig empfunden.

55. B. G. ♂ (Z 487), 1906, Magaziner.

Anamnese: Während Militärdienst 1939—1945 zweimal otitis med. Seit 1940 wegen Cholesteatom in Behandlung.

Diagnose: otitis med. chron. + Cholesteatom links.

Therapie: Rad.op. 24. 6. 1948.

Geschmacksprüfung: 1. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Keine.

Geschmacksverirrungen: Sauer wird bds. auf der ganzen Zunge als salzig, salzig auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge bds. als sauer bezeichnet.

56. W. G. ♂ (Z 415), 1927, Zimmermann.

Anamnese: Als Schulkind otitis med. rechts (wurde nicht behandelt). Nach Angina vor 3 Jahren Rezidiv.

Diagnose: otitis med. chron. + Cholesteatom rechts.

Therapie: Rad.op. 5. 7. 1948.

Geschmacksprüfung: 16. 7. 1948.

Subj. o. B.

Geschmacksausfälle: Süß und salzig werden an der Zungenspitze rechts nicht empfunden.

Geschmacksverirrungen: Süß wird auf der ganzen Zunge als bitter bezeichnet.

IV. Diskussion der Untersuchungsergebnisse

a) Beim Vergleich der Untersuchungsergebnisse bei Patienten, die eine O t o s k l e r o s e o p e r a t i o n durchgemacht haben, ergibt sich folgendes Bild:

Zahl der untersuchten Patienten: 25.

Keinerlei Abweichungen vom Normalen waren in 19 Fällen festzustellen (Pat. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25). Hierher zählen wir auch alle Fälle, in welchen die Patienten lediglich angaben, einen undefinierbar schlechten Geschmack im Munde gehabt zu haben, welcher parallel zur verminderten Wundsekretion schwächer geworden sei. Wir können annehmen, daß es sich in diesen Fällen um Sekretabfluß durch die Tube, und damit um die Wahrnehmung eines wirklich vorhandenen Geschmackes gehandelt habe.

Subjektiv sagte ein Pat. (18) Geschmacksstörungen.

Nach der Operation verspürte er während 17-18 Tagen ohne äußeren Reiz von Zeit zu Zeit einen bitteren Geschmack im Munde.

Im Moment der Untersuchung hatte er keine solchen Erscheinungen mehr.

Objektive Geschmacksstörungen:

Störungen, die bds. aufgetreten sind (keine Operationsfolgen), sind folgende: Patient 7, 9, 18, 19, 21.

Geschmacksstörungen als Folgen der Operation:

Geschmacksverirrungen verspürt Pat. 20 (salzig wird auf der operierten Seite an der Zungenspitze als bitter empfunden). Geschmacksausfälle: Patient 21 empfindet an der Mitte des Zungenrandes (auf der operierten Seite) süß nicht mehr.

b) Überblicken wir die Untersuchungsergebnisse bei der Geschmackskontrolle von radikaloperierten Patienten, bei denen die Gehörknöchelchen erhalten waren, so ergibt sich folgendes Bild:

Zahl der untersuchten Patienten: 7.

Keinerlei Abweichungen vom Normalen waren in 3 Fällen festzustellen (Pat. 26, 29, 30).

Subjektiv hatten zwei Patienten Erscheinungen:

Nach der Operation: Patient 30 hatte während vier Wochen einen säuerlichen Geschmack im Munde. Patient 31 empfand während 14 Tagen einen salzigen Geschmack.

Im Moment der Untersuchung hatte kein Patient mehr subjektiv irgendwelche Geschmacksstörungen.

Objektiv festgestellte Geschmacksstörungen:

Störungen, die wir infolge ihres Auftretens auch auf der nicht-operierten Seite nicht als Operationsfolgen betrachten können, sind die Geschmacksverirrungen der Patienten 27 und 31.

Störungen, die wir auf das Operationstrauma zurückführen können, sind folgende:

Ausfälle: Von 7 untersuchten Patienten hatten Ausfälle für 2 Geschmacksqual. 1 Pat. (27) (salzig + bitter), 1 Geschmacksqual. 3 Pat. (28, 31, 32) (salzig).

Stellen wir die Verteilung der Geschmacksausfälle zusammen (wobei wir Ageusien und Hypogeusien in die gleiche Rubrik nehmen), so ergibt sich folgendes Bild:

	Süß		Salzig		Sauer		Bitter	
	Ausfälle	Verirr.	Ausfälle	Verirr.	Ausfälle	Verirr.	Ausfälle	Verirr.
Zunge $\frac{1}{3}$	—	—	3	—	—	—	—	—
Zunge $\frac{2}{3}$	—	—	4	—	—	—	1	—
Zunge $\frac{3}{3}$	—	—	1	—	—	—	—	—

c) Beim Vergleichen der Untersuchungsergebnisse bei Patienten, welche eine Radikaloperation unter Verlust

der Gehörknöchelchen durchgemacht haben, ergibt sich folgendes:

Zahl der untersuchten Patienten: 24.

Keinerlei Abweichungen vom Normalen waren in 2 Fällen festzustellen (Pat. 39 und 50).

Subjektiv empfundene Erscheinungen hatten 3 Patienten.

Nach der Operation: Patient 43 verspürte zwei Tage lang einen sauren Geschmack im Munde. Patient 51 teilte mit, daß er 3—4 Tage nach der Operation ein „abgestorbenes“ Gefühl im Munde verspürte. Pat. 38 bemerkte sofort nach der Operation eine vollkommene Geschmacksunempfindlichkeit auf der operierten Zungenhälfte.

Im Moment der Untersuchung meldete diese Patientin, daß ihr diese Unempfindlichkeit nicht mehr so stark auffalle, daß sie aber immer noch bestehe. Die anderen Patienten hatten keine subjektiv empfundenen Störungen mehr.

Objektive Geschmacksstörungen:

Störungen, die durch ihre Lage auf beiden oder auf der nicht operierten Seite als Operationsfolgen ausgeschlossen werden können, sind folgende: 35, 36, 40, 43, 44, 45, 47, 52, 53, 54, 55, 56.

Geschmacksstörungen, die auf die Operation zurückgeführt werden:

Geschmacksverirrungen: Pat. 34 empfand auf der operierten Seite an der Zungenspitze statt salzig bitter und in der Mitte des Zungenrandes statt salzig süß.

Geschmacksausfälle: Von 24 Pat. hatten Ausfälle, die auf die Operation zurückzuführen sind: für

4 Geschmacksqual. 6 Pat. (38, 40, 41, 42, 46, 51).

3 Geschmacksqual. 5 Pat. (süß, salzig, sauer 2 Pat., 33, 53),
(süß, salzig, bitter 1 Pat., 47),
(süß, sauer, bitter 1 Pat., 48),
(salzig, sauer, bitter 1 Pat., 43).

2 Geschmacksqual. 9 Pat. (süß, salzig 4 Pat., 37, 52, 54, 56),
 (süß, sauer 1 Pat., 49),
 (süß, bitter 1 Pat., 36),
 (salzig, sauer 1 Pat., 45),
 (sauer, bitter 2 Pat., 34, 35).

Stellen wir die durch die Operation verursachten Geschmacksstörungen zusammen, so ergibt sich folgendes Schema:

	Süß		Salzig		Sauer		Bitter	
	Ausfälle	Verirr.	Ausfälle	Verirr.	Ausfälle	Verirr.	Ausfälle	Verirr.
Zunge $\frac{1}{3}$	16	—	16	bitter 1	14	—	10	—
Zunge $\frac{2}{3}$	13	—	13	süß 1	13	—	10	—
Zunge $\frac{3}{3}$	1	—	4	—	3	—	2	—

Wir sehen, daß einzelne Ausfälle sich über die ganze Zunge erstrecken können. In der Mehrzahl aber erstrecken sie sich auf die vorderen $\frac{2}{3}$ der Zunge. (Das entsprechend umgekehrte Bild, d. h. Beschränkung fast sämtlicher Ausfälle auf den Zungengrund mit einzelnen Ausnahmen, wurde bei der Zerstörung des N. glosso-pharyngicus beschrieben (Collet, Caussé).)

Wir ersehen aus diesem Schema auch, daß einzelne Ausfälle sich auf die Zungenspitze beschränken.

d) Der Vergleich der Resultate der einzelnen Gruppen miteinander ergibt folgendes:

Subjektive Störungen hatten

Nach der Operation 5 radikaloperierte Patienten und 1 Otoskleroseoperierter Patient.

Die Patienten bezeichneten die Störungen als

säuerlichen Geschmack	(30, 43),
salzigen Geschmack	(31),
bitteren Geschmack	(18),
abgetötetes Gefühl	(38, 51).

Wir können uns in einigen Fällen die Geschmacksstörungen so erklären, daß die durch die Operation gereizte Chorda während

einiger Zeit Sensationen in ihr Endgebiet projiziert (vgl. auch Pat. 41). Diese Erklärung dürfte für Fall 30, 31 und 18 zutreffen. Derselbe Vorgang nach einem stärkeren Trauma könnte auch für Fall 43 zutreffen (hier haben wir noch objektiv feststellbare Ausfälle in den ersten zwei Dritteln der Zunge für salzig, sauer und bitter). Eine Erklärung der Geschmacksverirrung dadurch, daß durch einen partiellen Geschmacksausfall eine andere Qualität überwiege, war nicht zu beweisen. Das „abgestorbene“ Gefühl im Fall 51 kann durch einen vollständigen Geschmacksausfall in den vorderen zwei Dritteln (und für salzig auch am Zungengrund), im Falle 38 durch eine halbseitige Ageusie erklärt werden. Fall 43 ist dadurch interessant, daß wir es hier mit einem doppelseitig radikaloperierten Patienten zu tun haben, der subjektiv nichts von einer „Geschmacksstörung“ bemerkt hatte. 4 der 25 Otoskleroseoperierten Patienten klagten unmittelbar nach der ersten oder zweiten Operation über einen schlechten Geschmack im Mund; die radikaloperierten Patienten bemerkten entweder diesen Geschmack nach der vorhergehenden otitis med. chron. nicht mehr oder der Sekretabfluß durch die Tube war durch die Entzündungsfolgen erschwert.

Von den subjektiven Störungen dauert die einer radikaloperierten Patientin seit drei Jahren immer noch an.

Objektiv feststellbare Geschmacksstörungen:

Die nicht auf die Operation zurückzuführenden Geschmacksstörungen sind:

Geschmacksverirrungen: 19, davon betrafen

1 süß (wurde als sauer empfunden),

5 salzig (dafür wurde 4mal sauer empfunden und 1mal bitter),

9 sauer (dafür wurde 5mal salzig und 4mal bitter angezeigt),

4 bitter (dafür wurde 1mal süß, 1mal salzig und 2mal sauer empfunden).

Eine Erklärung für diese Geschmacksverirrungen abzugeben, sind wir — außer der Annahme, daß es sich um falsche Angaben infolge des ungenügend ausgebildeten Geschmackssinnes handle — kaum in der Lage.

Ausfälle wurden 8 angegeben, davon 2 für süß, 2 für salzig und 4 für bitter. Die Ausfälle für süß und salzig befanden sich auf den hinteren zwei Dritteln und die für bitter auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge.

Geschmacksstörungen, die auf Operationen zurückzuführen sind:

Nach 31 Rad.-Op. 22 Ausfälle — 2 Geschmacksverirrungen.

Nach 25 Otokl.-Op. 1 Ausfall — 1 Geschmacksverirrung.

Was die beiden Geschmacksstörungen nach Otoklerose-Operationen betrifft, ist zu sagen, daß sie so gering sind, daß man sie eigentlich in den physiologischen Schwankungsbereich zählen kann. Die Geschmacksausfälle nach Radikal-Operationen hingegen sind im allgemeinen bedeutend größer.

Auf Grund der festgestellten Geschmacksstörungen können wir bestätigen, daß das Innervationsgebiet der Chorda sich auf die vorderen zwei Drittel der Zunge erstreckt, wobei beträchtliche individuelle Abweichungen bestehen. — Allein durch Entzündungserscheinungen im Mittelohr kann die Chorda schon geschädigt werden; bei Radikal-Operationen wird sie fast stets zerstört. Bei der Otoklerose-Operation kann hingegen trotz der Hammerkopf- und Amboß-Extraktion die Chorda im entzündungsfreien Gebiet geschont werden. Die von *Jannulis* angegebenen Geschmacksstörungen konnten nicht festgestellt werden.

V. Zusammenfassung

1. Geschmacksstörungen nach akuten und chronischen Mittelohrentzündungen sowie nach Radikal-Operationen wegen Cholesteatom wurden in der Literatur schon mehrfach beschrieben.
2. In jenen Arbeiten wird festgestellt, daß die Chorda in ihrem Verlaufe durch die Paukenhöhle geschädigt werden kann, und dadurch Geschmacksstörungen hauptsächlich in den ersten zwei Dritteln der Zunge entstehen können.
3. In neuester Zeit stellte *Jannulis* fest, daß auch nach Otosklerose-Operationen unangenehme Geschmacksstörungen auftreten. Genauere Angaben macht er nicht.
4. Mit einfachen klinischen Untersuchungsmethoden wurden Geschmacksprüfungen an 25 Otosklerose-operierten und an 31 radikaloperierten Patienten durchgeführt.
5. Dabei wurde festgestellt, daß bei Radikal-Operationen fast stets Geschmacksstörungen in den durch die Chorda innervierten Gebieten zu verzeichnen sind; bei Otosklerose-operierten Patienten wurden diese Störungen (im Gegensatz zu *Jannulis*) nicht gefunden.

Herrn Prof. Dr. L. Rüedi möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung des Themas und die Anleitung zu dessen Bearbeitung meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Ferner möchte ich Herrn P.-D. Dr. F. Escher bestens danken, daß er mir ermöglichte, einen Teil der Untersuchungen im Inselspital in Bern vorzunehmen.

Herrn Dr. K. Graf, Oberarzt an der otolaryngologischen Klinik in Zürich, bin ich für die Hinweise auf einschlägige Literatur und praktische Ratschläge zu aufrichtigem Dank verpflichtet.

VI. Literaturnachweis

- Beyer, H.*: Die Operationen am Ohr. 1945, J. A. Barth, Leipzig.
- Collet, F.*: Les troubles de l'innervation pharyngo-laryngée et oesophagienne. 1946, Masson, Paris.
- Crowe*: Yearbook of eye, ear, nose, throat. 1946, S. 386 ff.
- Grünberg, K.*: Geschmacksstörungen. Handbuch der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde von A. Denker und W. Kahler. **6**, 903 (1926).
- Henning, H.*: Psychologische Studien am Geschmackssinn. Handbuch d. biol. Arbeitsmethoden (E. Abderhalden). **VI A**, S. 627.
- Holmgren, G.*: Otosklerose-Chirurgie. Pract. oto-rhinolaryngol. **8**, 441 1946.
- Jannulis, G. E.*: Unsere Beobachtungen über die Lempert'sche Operation bei Otosklerose. Mt.schrift f. O'hk. u. Laryngol. **82**, 270 (1948).
- Kander, L.*: Die Störungen der Geschmacksempfindung bei chron. Mittelohr-eiterungen, insbes. nach operativen Eingriffen. Arch. f. O'hk. **68**, 69 (1906).
- Lempert, J.*: Fenestra nov-ovalis: A new oval window for the improvement of hearing in cases of otosclerosis. Arch. Otolaryng. **34**, 880 (1941).
- Fenestra nov-ovalis operation. Arch. Otolaryng. **46**, 478 (1947).
- Maier, E.*: Über Geschmacksstörungen bei Mittelohrerkrankungen. Z'schrift f. O'hk. **48**, 178 (1904).
- Marx, H.*: Kurzes Handbuch der O'hk. 1947, Fischer, Jena.
- Passow, A.*: Die Verletzung des Gehörorganes, S. 78. Wiesbaden (1905).
- Schlichting, N.*: Klinische Studien über die Geschmacks lähmungen durch Zerstörung der Chorda tymp. und des Plex. tymp. Z'schrift f. O'hk. **32**, 388 (1898).
- Schrijver, F.*: Über das Bezeichnen von Geschmacksempfindungen. Z'schrift f. Psychologie **130**, 385 (1933).
- Schulz, R.*: Über Geschmacksstörungen bei Mittelohr affektionen. Arch. f. O'hk. **79**, 220 (1909).
- Shambough, G.*: Surgical treatment of otosclerosis. Annals of oto-rhino-laryngolog. **51**, 817 (1942).
- Skramlik, E.*: Neue Verfahren zur Prüfung der Leistung des Geschmackssinnes. Handbuch der biol. Arbeitsmethoden (E. Abderhalden) **V 7 II**, S. 1727.
- Die Leistungen des Geschmackssinnes. Handbuch der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde von A. Denker und W. Kahler **1**, 506 (1925).
- Spiegel, E. und Sommer, J.*: Ophthalmo- und Otoneurologie, S. 305. Springer, 1931, Wien.

Szende, B.: Untersuchungen über die Geschmacksempfindungen nach Ohrenoperationen. *Mt'schrift f. O'hk. und Laryngol.* **69**, 737 (1935).

Urbantschitsch, V., zitiert nach Kander.

Zwaademaker Methoden der Untersuchung des Geschmackes und der Geschmackstoffe. *Handbuch der biol. Arbeitsmethoden* (E. Abderhalden) **V 71**, S. 439.

Referate

Zentralblatt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde.

D'Ajutolo, F.: La sensibilità gustativa dei due terzi anteriori della lingua in rapporto ad interventi chir. sul nervo trigemino. **35**, 105 (1941).

Barnes, L.: Case of parageusia associated with chronic suppurative otitis media. **12**, 509 (1934).

Ognibene, S.: Verlust der Geschmacksempfindung durch medikamentöse Einträufelung ins Ohr. **35**, 567 (1941).

Olmsted, I.: Taste fibers and the chorda tympani nerve. **2**, 267 (1923).

D'Onofrio, F.: La sensibilità gustativa nella metà anteriore della lingua dei malati di otite e di mastoidea **5**, 214 (1924).

Remaggi, P.: Nuovo ricerche sulla partecipazione della chorda tympani e del trigemino alla sensibilità gustativa dei due terzi anteriori della lingua. **32**, 458 (1939).

Torrini, G.: La sensibilità gustativa dei due terzi anteriori della lingua negli operati di radicale mastoides. **34**, 593 (1940).

Zentralblatt für Laryngologie.

Mönch, P.: Beitrag zur Kenntnis der Geschmacksinervation der Zunge **33**, 174 (1916).

Quix, H.: Die Störungen des Geschmackssinnes. *Handbuch der Neurologie* (Lewandowsky), Bd. 1. **28**, 265 (1912).

Internationales Zentralblatt für Ohrenheilkunde und Rhino-Laryngologie.

Oseki, B.: Ein Fall von Otitis media mit Ausfall des Geschmackssinnes. **30**, 111 (1938).

Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie.

Putschkowsky, A.: Geschmacksstörungen bei Erkrankungen des Mittelohres. **47**, 1595 (1913).

Revue de Laryngo-Oto-Rhinologie.

Caussé, R.: Les signes de la paralysie du glosso-pharyngien. **58**, 96 (1937).

Curriculum vitae

Am 18. Januar 1923 wurde ich in Biberach a. d. Riß (Württemberg) geboren. Von 1924—1927 wohnten wir in Zürich, die darauffolgenden drei Jahre in Bregenz (Österreich), wo ich auch die erste Volksschulklasse besuchte. 1930—1935 besuchte ich in Zürich die Primarschule, 1935—1941 das Realgymnasium der Kantonschule, das ich mit dem eidgenössischen Maturitätsexamen, Typ B, abschloß. Nach einem Studium von drei Semestern an der Abteilung für Pharmazie an der E.T.H. (Frühling 1943 naturwissenschaftliches Examen für Apotheker) und einem kurzen Praktikum immatrikulierte ich mich im Wintersemester 1943 an der Universität Zürich als stud. med. dent. Im Herbst 1944 bestand ich das erste und im Herbst 1945 das zweite Propädeutikum für Ärzte. Im Frühling 1948 legte ich das Staatsexamen für Zahnärzte ab.

Ernst Dübendorfer.

